L'AFFÛTAGE DES OUTILS MANUELS

- Les outils d'affutage
- Les angles caractéristiques
- L'affutage des ciseaux à bois
- L'affutage des scies égoïne
- Les dentures des scies
- L'affutage des mèches à bois

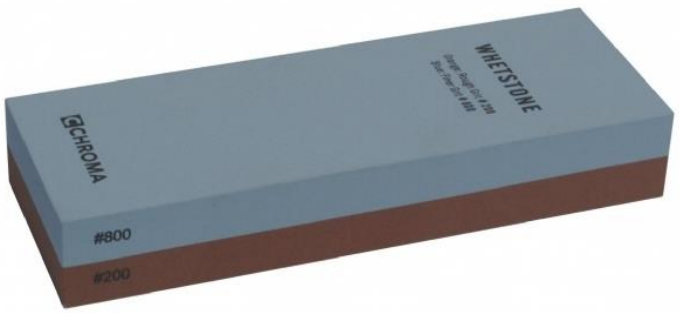
LES OUTILS D'AFFUTAGE

Il existe de multiples outils différents en fonctions des besoins.

LES LIMES peuvent être de formes variées telles que :

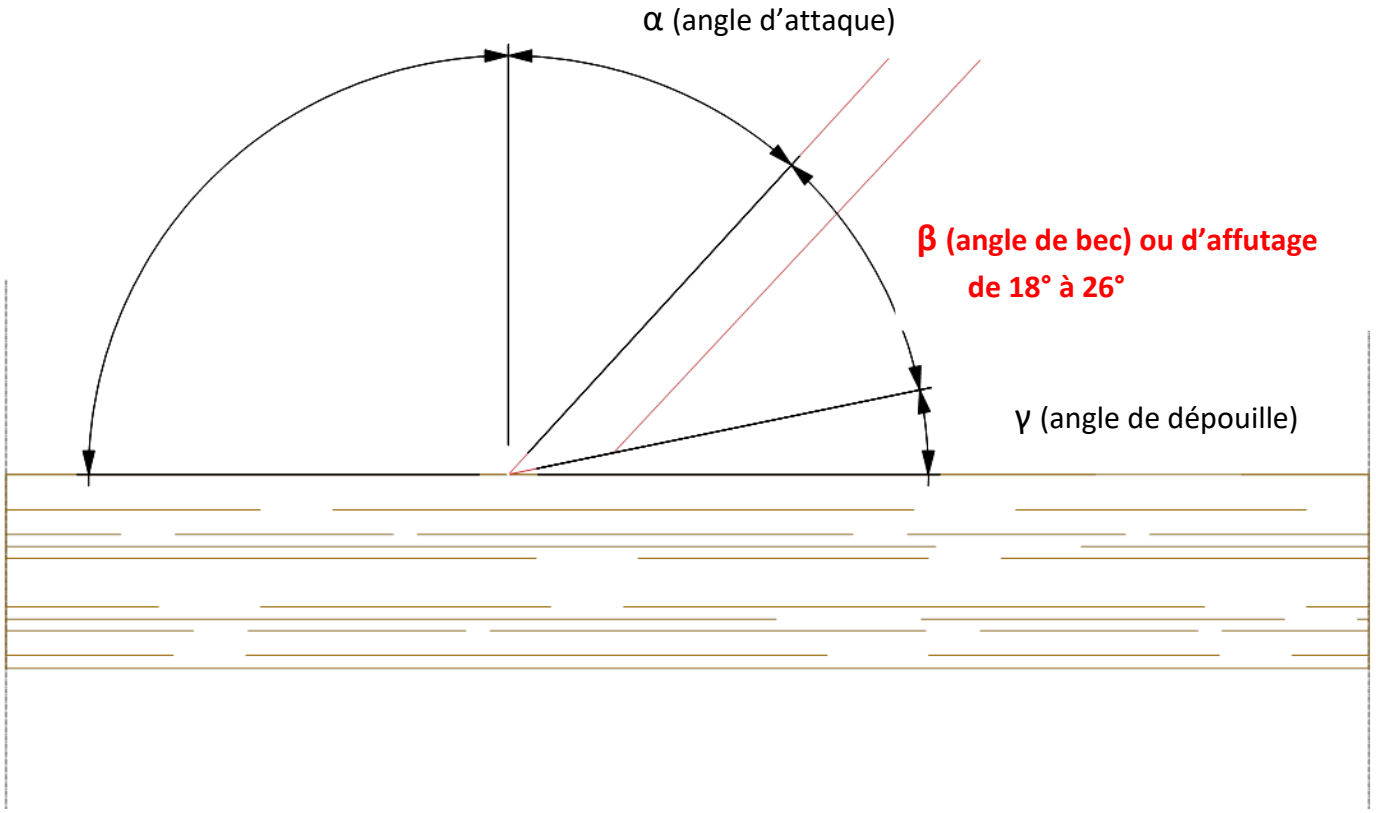
- Ronde, « queue-de-rat », pour les chaines de tronçonneuse ou mortaiseuses,
- Triangulaire, « tiers-point », pour les scies égoïnes,
- En losange, pour les mèches à bois.

LES PIERRES peuvent être à eau, à huile, à diamant, et de grains plus ou moins gros, mais ont pour le charpentier la même finalité : rendre l'ébauchoir tranchant !



LES OUTILS MECANIQUES, comme le touret (ou la disqueuse en chantier) sont utiles pour dégrossir l'affutage sur un fil très abimé.
Les professionnels de l'affutage utilisent de nos jours des machines numériques très efficaces pour une qualité parfaite.

LES ANGLES CARACTERISTIQUES



Le copeau est formé par l'action d'une arête tranchante positionnée suivant une certaine inclinaison, et animée de mouvements.

L'ANGLE D'ATTAQUE (**α**)

Il conditionne la formation du copeau et positionne le fer.
Nul pour la finition, positif pour le débit.

L'ANGLE DE BEC (**β**) **= (angle d'affutage, compris entre 18° et 26°)**

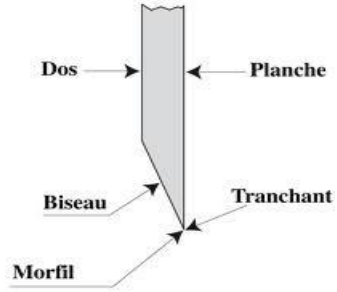
Il assure la résistance de l 'arête tranchante, et facilite la pénétration de l'outil dans le bois.

L'ANGLE DE DEPOUILLE (**γ**)

Il évite le talonnage de l'outil. Evacuation de la sciure.

Les angles caractéristiques ont pour conséquence d'améliorer le rendement et la précision du travail, d'augmenter la durée de coupe des outils ; pour un travail manuel, d'économiser les efforts musculaires et, pour un travail mécanique d'économiser de l'énergie.

AFFUTAGE DES EBAUCHOIRS

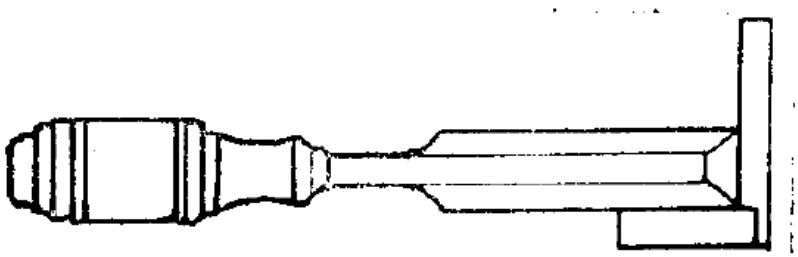


On distingue différentes opérations :

- **1 LE CONTROLE**

Avec une équerre, contrôlez la perpendicularité de l'arête par rapport à l'outil.

Avec un calibre, vérifiez l'angle d'affûtage (entre 18° et 26°, suivant l'utilisation)



Gabarit d'inclinaison

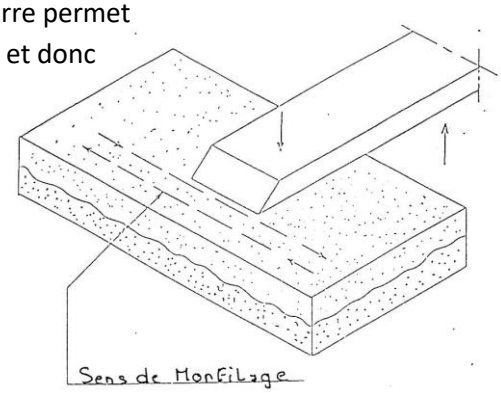
- **2 LE PASSAGE A LA MEULE** (ou touret).

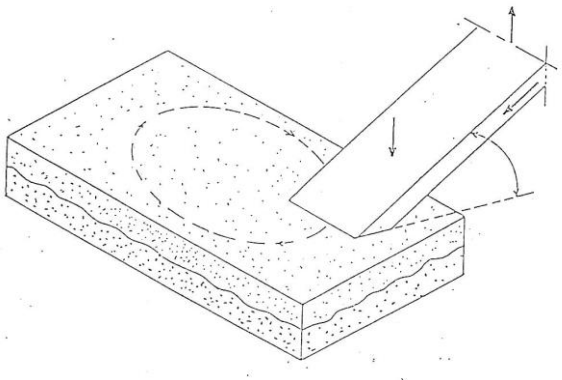
Quand cela est nécessaire, le passage à la meule permet d'enlever les « dents » éventuelles causées par une mauvaise rencontre avec une pointe ou du ciment, rétablir l'équerrage ou encore modifier l'angle de biseau.

Pensez à refroidir l'acier en le trempant dans l'eau sinon l'acier va bleuir et donc se détremper. Cela entraîne une mauvaise tenue de l'arête tranchante dans le temps.

- **3 LE PASSAGE A LA PIERRE**

Le passage à la pierre permet d'enlever le morfil et donc d'affûter l'outil.





Lors du passage sur le plat de l'outil, ne surtout pas créer de biseau, aussi infime soit-il.

Passes alternatives sur le biseau et sur la planche, **finir toujours par le biseau**.

AFFUTAGES DES SCIES EGOÏNES

Tout d'abord quelques généralités

On affûte une lame de scie avec un « **tiers point** » adapté, en allant de manière régulière suivant :

- L'angle donné au tiers point
- La pression exercée sur la lime
- Le nombre de coups de lime donnés par dent.

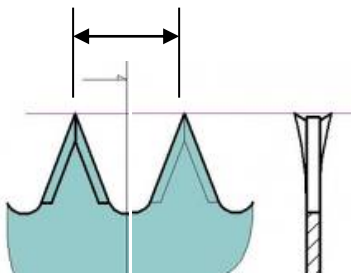
Les dentures des scies

- pour couper **dans le sens du fil du bois** :

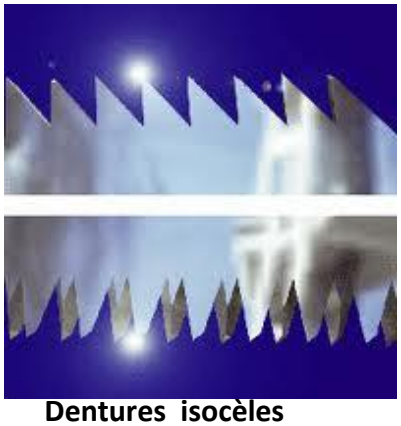
On utilise des **dentures isocèles**, ce qui permet de couper aussi bien en poussant qu'en tirant sur la scie.
Pour ce type de scie, on peu affûté en tenant le tiers point perpendiculaire par rapport à la lame.
On obtient donc une scie dont les dents agissent comme des petits bédanes.

Denture à crochet scie affutable

Pas = distance entre deux dents



Denture scie jetable



Dentures isocèles

La scie pour couper dans le sens du fil du bois doit faire au minimum 500-550 mm de long afin de permettre une bonne prise de vitesse.

Scie pour couper **à travers du fil du bois**

On utilise des **dentures triangulaires couchées,** cela permet de couper seulement en poussant:

Pour ce type de scie, on a besoin d'une denture qui tranche le fil de manière à ne pas éclater.

On va donc tenir le tiers point à environ 35-40°en regardant depuis dessus.

Déroulement :

Une première passe une dent sur deux de l'avant à l'arrière de la scie.

Une seconde passe une dent sur deux de l'avant à l'arrière de la scie mais cette fois de l'autre côté de la lame.

Si cela est nécessaire, faire plusieurs passages mais ne pas oublier d'alterner les passes : une fois d'un côté, une fois de l'autre.

Trois formes sont possibles :

Relevée* (fig. 1)** ***angle négatif

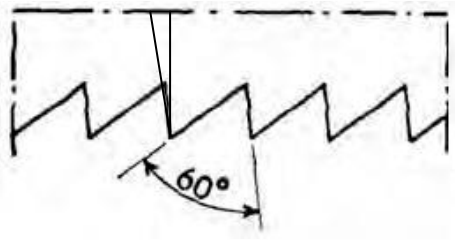


fig. 1

Perpendiculaire (fig. 2) ***angle nul***

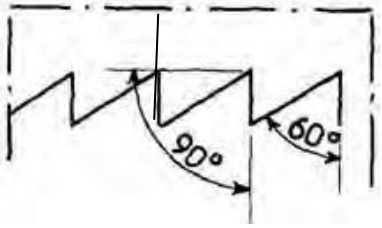


fig. 2

Couchées (fig. 3). ***angle positif***

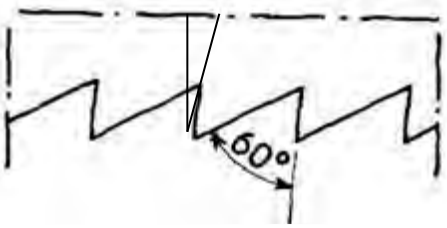
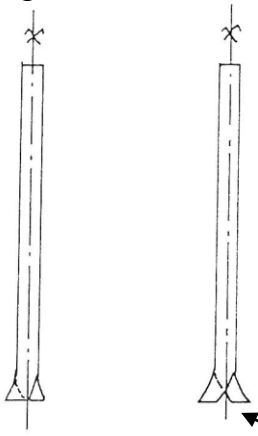


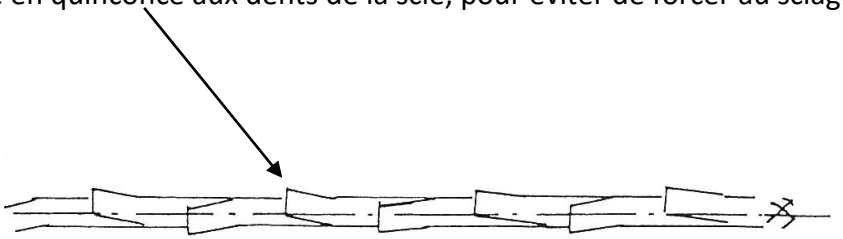
fig. 3

L'avoyage des dents :

L'avoyage, c'est l'inclinaison donnée en quinconce aux dents de la scie, pour éviter de forcer au sciage.

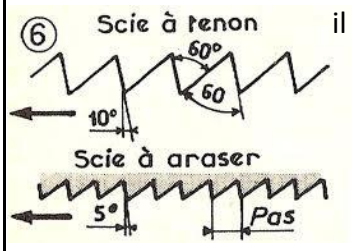


Bon **Mauvais**



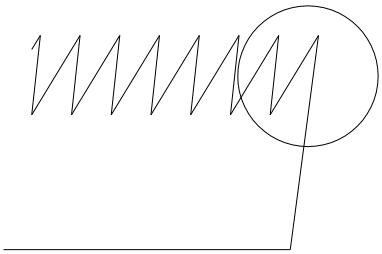
Le trait de coupe est ainsi légèrement plus épais que le corps de la lame

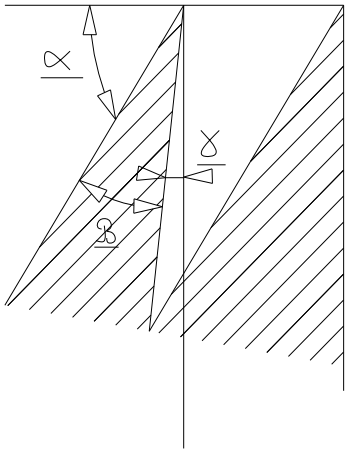
Mais si on met trop de voie, la scie ne pourra pas pénétrer dans le bois.



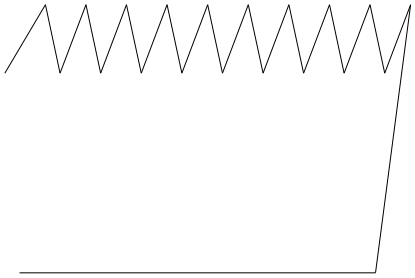
il faut avoyer la lame à l'aide **d'une pince à avoyer.**

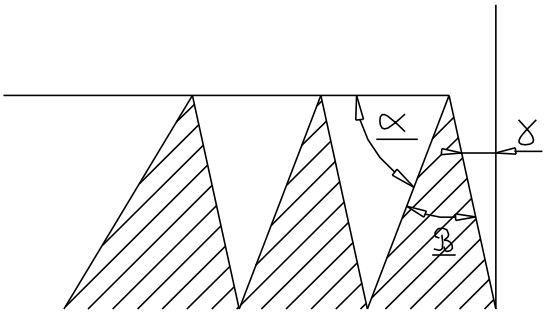
Scie rapide angle d'attaque positif (scie de débit)





Scie lente angle d'attaque négatif ou nul (scie de finition)

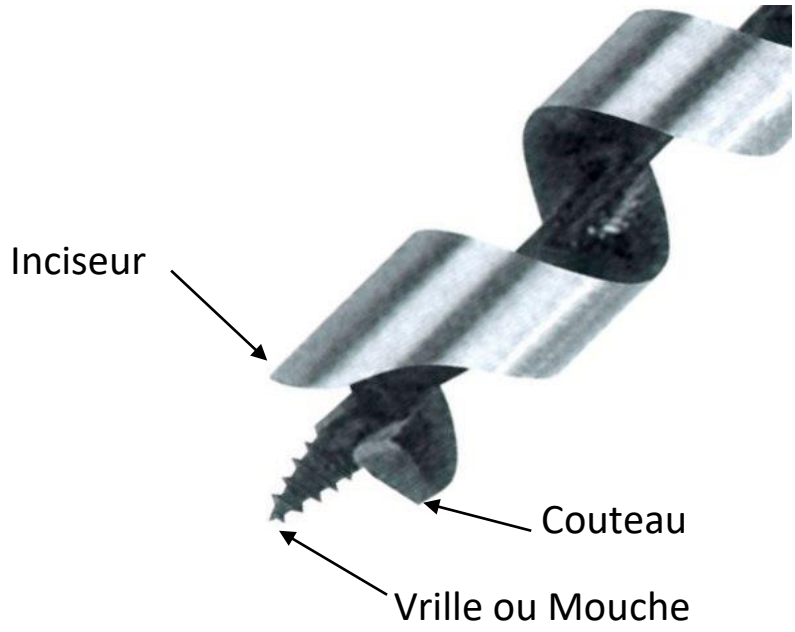




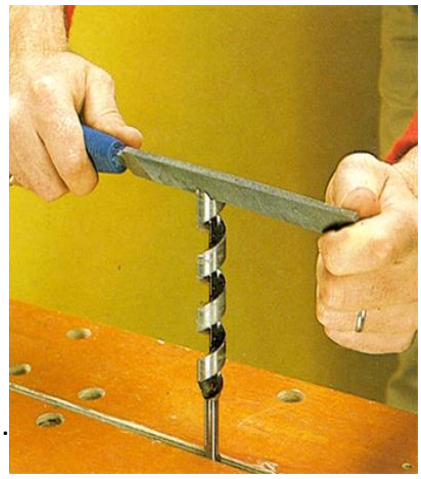
Scie jetable

De nos jours, la majorité des scies que l'on trouve dans le commerce sont jetables. Leurs dents sont affutées des deux côtés alternativement et biseautées : type de denture utilisé pour le tronçonnage.

AFFUTAGE DES MECHES BOIS



- Pour affûter une mèche hélicoïdale de vilebrequin (ou mèche queue-de-cochon), il faut utiliser une lime fine. Donnez quelques légers coups de lime à l'intérieur des deux ciseaux de côté, en respectant l'angle de coupe.



- Donnez ensuite un petit coup de lime sur le tranchant de la mèche.

- EN REVANCHE NE JAMAIS TOUCHER A L'EXTERIEUR DE LE MECHE, NI LA MOUCHE !

En conclusion, pour bien affûter un outil, il s'agit de comprendre le fonctionnement, les réactions d'une arête tranchante lors de son utilisation, donc une bonne expérience du travail manuel…